第35卷 第1期　　昆 虫 学 报　　Vol. 35, No. 1
1992 年 2 月　　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　　Feb., 1992

黑龙江松天蛾新亚种的研究

（鳞翅目：天蛾科）

赵 万 源
（中国科学院昆明动物研究所，昆明 650107）

张 时 敏
（中国林业科学院林业研究所，北京 100091）

Jordan（1931）报道，松天蛾 *Hyloicus pinastri* L. 作为针叶树害虫，长期以来一直被认为是一个多型种。

Rothschild et Jordan（1903）描述 2 个亚种 *Hyloicus pinastri pinastri* L.（欧洲）；*Hyloicus pinastri morio* Rothsch. et Jord.（日本）。Derzhavets（1979）根据蛹喙鞘的长短及雄性外生殖器的构造等特征，将 *H. p. morio* Rothsch. et Jord（1903）提升为种，并把 *H. p. areatus* Jordan 归属于 *H. morio* 的一个亚种，即 *Hyloicus morio arestus* Jordan.。

五十年代我们曾将采自小兴安岭的落叶松天蛾根据其后足胫节端距明显长于第一跗节 2/3 的特征，定名为 *H. p. morio*。现在发现它的外生殖器与 *H. morio* 的亚种有明显区别，故将其定名为黑龙江松天蛾（*Hyloicus morio heilongjiangensis*, ssp. nov.）。

一、形 态 描 述

黑龙江松天蛾 *Hyloicus morio heilongjiangensis* 新亚种

成虫（图 1）　体长约 30mm，翅展 60—80mm。体翅暗灰色，肩板黑褐色；腹部中线及两侧为黑褐色纵带；前翅中室附近有三条棕黑色条纹，顶角下方有一断续棕黑色条纹；后翅暗褐色；缘毛灰、白色相间；后足胫节端距中最长一根长过第一跗节长的 2/3（图 5）。

雄外生殖器抱器腹突臂式叉状，上叉与下叉约等长，上叉内缘平，无齿，中部加宽，端部尖，并向下方弯曲，可与 *H. pinastri* L. 的所有亚种相区别。下叉基部宽，向端部逐渐收缩变细，末端钝，向上弯曲（图 3）。阳茎端骨化强，侧端尖似鸟嘴（图 4）。

雌外生殖器外阴片骨化强，边缘两边逐渐向中央凹陷，至中央处凹陷深，底平，“凵”形，两边不凸起，后阴片中央有一明显的乳状突起。交配孔椭圆，囊导管膜质，与囊体连接处部分骨化；囊体椭圆形（图 6、7）。

本种与指名亚种区别在于前者抱器腹突上、下叉约等长，而后者下叉短于上叉，粗；与另一亚种 *H. m. arestus* J. 的区别在于后者上叉内缘具齿，下叉不向上方弯曲，而是向前下方斜平伸。雌外生殖器与指名亚种和 *H. m. arestus* Jordan. 明显不同，外阴片边缘中央凹陷深，两边缘不凸起，后阴片中央乳状突极明显，皱褶多。

本文于 1988 年 6 月收到。

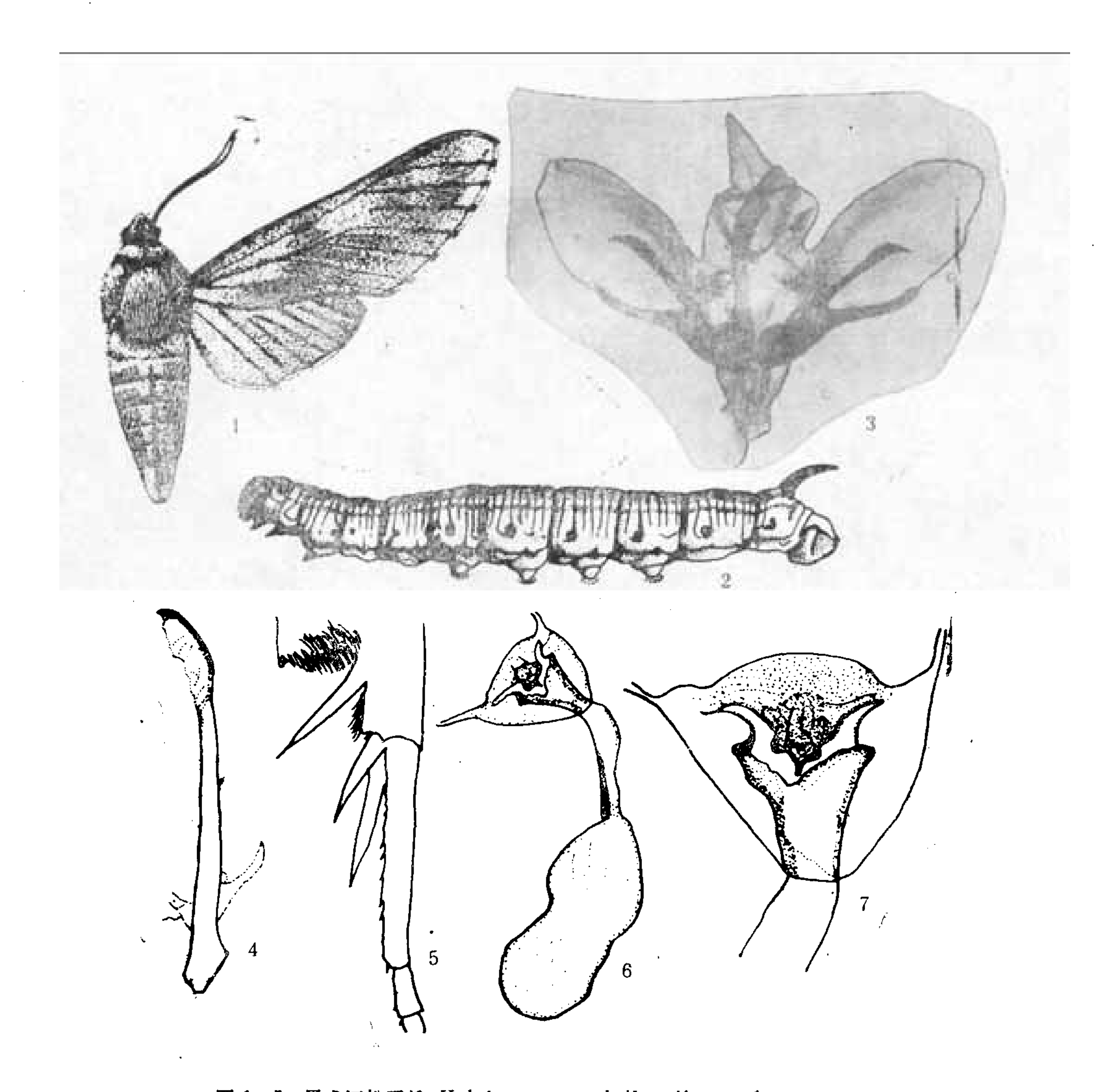


图 1—7 黑龙江松天蛾 *Hyloicus morio heilongjiangensis* ssp. nov.
1.成虫； 2.幼虫； 3.雄外生殖器； 4.阳茎； 5.后足胫节及端距；6.雌外生殖器； 7.雌外生殖器交配孔前阴片和后阴片放大。

正模♀，黑龙江带岭，1984. VI. 16，张时敏采。配模♂。同上。副模♂。同上。模式标本保存于中国科学院昆明动物研究所昆虫室。

卵 绿色，椭圆形，具光泽，直径 1.5—2.5mm，宽 1.6—2.0mm。初产卵淡黄色，后呈绿色。散产于针叶或树皮上。

幼虫(图 2) 老熟幼虫体长 54—65mm；圆筒状，头、胸较腹部窄，上颚前端边缘有五枚锐形齿。体深绿色，前胸盾棕色，上有暗褐色斑四块，中间两块大于边缘两块。背线、亚背线紫褐色，侧面绿色，气门筛黄绿色，气门上线紫褐色，下线淡黄绿色，围气门片黑色，腹面绿色，有紫色横带，尾角黑色，末端向下弯略呈弧形，上有明显粗糙颗粒状突起，臀板布满黑色瘤状突起，胸足褐色，腹足绿色，趾钩为双序中带。其它各龄幼虫形态特征见表1。

表 1　各龄幼虫形态特征

龄　期	体　长 (mm)	头　宽 (mm)	体色及形态特征
一	5—9	1.1	体淡黄色，头部淡褐色，上有明显的暗褐色八字形纹，尾角黄色。
二	11	1.5	同上
三	21—25	3.1	体绿色，头近三角形，黄褐色，背线、亚背线明显可见。
四	30—35	4.1	体深绿色，头部深褐色，全身每小环节为褐色横皱，尾角褐色至黑色。

蛹　红褐色，长 33—35mm，头较窄，臀棘长 2.2mm。下颚突出，不为足及翅掩盖，前翅掩盖大部分胸部，一直伸展到第四腹节后面，后翅在背面只见一小部分，腹节 5—7 节具有气孔沟，臀棘呈三角形，末端分叉，刺状。头、胸背面及腹部均有粗糙刻纹分布。

二、发生为害情况

黑龙江松天蛾为黑龙江伊春林区落叶松重要害虫，严重年份被害率达 30%。一枝条上最多有幼虫 6 头，在夏季严重被害的落叶松有如春季刚刚发芽一样，严重影响树的生长。据文献记载此虫在东北地区可为害樟子松、红松、云杉与冷杉。

三、生活史及习性

生活史　此虫在伊春林区一年发生一代，以蛹在表土或落叶层中土内越冬，次年 6 月中下旬开始羽化，中旬产卵，7月初幼虫孵化，7月末老熟，8 月上旬幼虫开始下树入土化蛹。

习性　成虫羽化盛期在 6 月18—25日。傍晚交配，历时约 14 小时。一生交配一次，交配后 6—7 小时即可产卵，卵产于枝条针叶或树干上，单产，每次最多产 4 粒，产卵期 3—4 天。产卵量最多 100—120 粒，最少 20 粒。雄蛾寿命 5—7 天，雌蛾 8—10 天，有趋光性。卵期 13—15 天，多在上午 7—11 时孵化，孵化率为 83.6%。

初孵幼虫较迟钝，四龄后，食量剧增，可将 10—20cm 长的枝条上的针叶全部吃光。幼虫受惊后掉落地面，因其体色与落叶松针色泽相似，不易发现。蜕皮多集中在中午 12—14 时。各龄历时见表 2。

表 2　幼虫各龄期发育所需时间

项目 \ 龄期	I			II			III			IV			V			总计		
	最长	最短	平均	最长	最短	平均	最长	最短	平均	最长	最短	平均	最长	最短	平均	最长	最短	平均
发育天数 (天)	10	5	6.7	6	3	4.3	6	2	4	10	5	7.5	17	5	13.2	49	20	34.7

老熟幼虫下树后进入落叶层下土中作一疏松的土室，经 4—10 天化蛹。化蛹深度平均为 43mm，最深达 70mm，最浅为 30mm（包括落叶层厚度）。蛹羽化率为 79%。

参 考 文 献

Jordan K. 1931 On the geographical variation of the pine hawk-moth, *Hyloicus pinastri*. *Nov.Zool.*, 36: 243—249.

Державец Ю. А. 1979 О РАСПРОСТРАНЕНИИ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ БРАЖНИКОВ *HYLOICUS PINASTRI* L. И *H. MORIO* ROTHSCH. ET JORD., STAT. N. (LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE). *ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ* 58(1): 112—115.

A STUDY ON A NEW SUBSPECIES OF *HYLOICUS MORIO* (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE)

ZHAO WAN-YUAN

(Kunming Institute of Zoology Academia Sinica, Kunming 650107)

ZHANG SHI-MIN

(Forest Research Institute Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091)

The present paper deals with the life cycle, habit and description of a new subspecies, *Hyloicus morio heilongjiangensis*.

The new subspecies is an important insect pest of larch in Dai-Ling Region and causes damages to about 30%.

This insect has one generation a year. The mature larvae pupate in early August under the ground. The adult moth appears in the fields from early June to early July. The oviposition peak occurs at middle and late June. The total number of eggs laid by each female varies between 100—120 during her life. The incubation period of eggs takes about 13—15 days, the larvae hatch at early July. The larvae have five instars, the whole larval stage takes 34.7 (20—49) days.

Hyloicus morio heilongjiangensis **ssp. nov.**

The new subspecies similar to the nominate one and *H. m. arestus* Jordan in appearance, but may be easily distinguished from them by the following characters:

1. Upper and lower prongs of ventral process of valvae about equal in length, but upper prong not longer than lower prong. The lower prong slightly curved upwards, but in *H. m. arestus* the lower prong is toward spread.

2. The female genitalia is nearest to *H. m. arests,* but the papillulate prong of the lamella postvaginalis more obvious then latter. The middle area obviously lacunose in the antemargins of the lamella antevaginalis, and no sinute in the both margins.

Holotype, (♀), Allotype (♂) and Paratype (♂) Dai Ling Mountains, Heilongjiang Province, June 16, 1984.

All specimens are kept in the Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica.